

公開特許公報

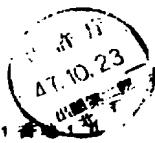
特許公報 (特許法第56条ただし書)
の規定による特許出願

昭和47年10月23日

特許庁長官 三宅幸夫 様

1. 発明の名称
セイデンカソウゲンノクヨウ
静電荷像現像用トナー

2. 特許請求の範囲に記載された発明の数 2

3. 発明者
ヒノシヒガントヨウ
住所 東京都日野市東豊田1丁目44番地1号
トモノマコト
氏名 友野 信 (他2名)4. 特許出願人
ニホンシムロマチ
住所 東京都中央区日本橋富町3丁目1番地1号(127) 名称 小西大写真工成株式会社
代表取締役 西村義介5. 代理人
ニホンシムロマチ
住所 東京都中央区日本橋富町3丁目1番地1号
コニシヨクシャン
小西大写真工成株式会社内
スズキセイ
氏名 鈴木清 電話 (270) 5311

⑪特開昭 49-65232

⑬公開日 昭49.(1974)6.25

⑭特願昭 47-105289

⑮出願日 昭47.(1972)10.23

審査請求 未請求 (全8頁)

庁内整理番号 52日本分類

1547 46 103 K112

47 105289

明細書

発明の名称

静電荷像現像用トナー

特許請求の範囲

- (1)着色剤、(2)ステレン系樹脂、(3)ポリエチレンおよびポリプロピレンから選ばれる少なくとも1種のポリアルキレン化合物および(4)パラフィンワックスおよび耐溶防錆金属塩を含有することを特徴とする静電荷像現像用トナー。
- (1)着色剤、(2)ステレン系樹脂、(3)ポリエチレンおよびポリプロピレンから選ばれる少なくとも1種のポリアルキレン化合物、(4)パラフィンワックスおよび耐溶防錆金属塩を含有することを特徴とする静電荷像現像用トナー。

発明の詳細を説明

本発明は電子写真、静電記録、静電印刷などにかかる静電荷像を現像するためのトナーに関する。

静電荷像を現像する方式には、大別して感熱性有機液体中に各種の顔料や染料を微細に分散させた現像液を用いる液体現像方式とカスケード性、

毛ブラシ法、耐気ブラシ法、インプレッション法、バウダークラウド法などの天然または合成の樹脂にカーボンブラックなどの着色剤を分散含有せしめたトナーと呼ばれる微粉末現像剤を用いる所謂乾式現像方式とがあり、本発明は後者の乾式現像方式において使用するトナーに関するものである。

トナーを用いて静電荷像を現像した後、定着が行なわれるが、一般に定着は静電荷像を保有せしめた光導電性感光体もしくは静電記録体上に現像によつて得られたトナー像を直接融着させるか、あるいは現像によつて得られたトナー像を光導電性感光体もしくは静電記録体上から一担紙などの転写シート上に転写した後、これを転写シート上に融着させることによつて行なわれる。その際、トナー像の融着は溶媒蒸気との接触または加熱のいずれかによつて行なわれ、加熱方式としては電気炉による無接触加熱方式および加熱ローラーによる圧着加熱方式が一般に採用されている。

加熱ローラーによる圧着加熱方式はトナーに対して融通性を有する材料で表面を形成した加熱ロ

ーラーの表面に被定着シートのトナー像面を圧接触させながら通過せしめるとより定着を行なうものであり、一般に加熱ローラー定着法と呼ばれているが、この方法は加熱ローラーの表面と被定着シートのトナー像面とが圧接触するため、トナー像を被定着シート上に転写する際の熱効率が極めて良好であり、迅速に定着を行なうことができるので特に高速度複写を目的とする転写方式の電子写真複写機には極めて有効である。しかしながら、この方法においては定着ローラー表面とトナー像とが加熱浴融状態で圧接触するためトナー像の一端が定着ローラー表面に付着して移転し、次の被定着シート上にこれを再移転して所前オフセット現象を生じ被定着シートによどれを発生せしめることがある。そのため、ローラー表面に対してトナーが付着しないようにすることが加熱ローラー定着法における必須要件の一つとされている。

従来、定着ローラー表面にトナーを付着させないためにたとえば、ローラー表面を弗羅系が脂な

- 3 -

とのトナーに対して熱塑性のされた材料で形成するとともにその表面にさらにシリコンオイルなどのオフセット防止用液体を供給して液体の薄膜でローラー表面を被覆することが行なわれている。この方法はトナーのオフセットを防止する点で極めて有効なものではあるがオフセット防止用液体が加熱されることにより臭氣を発生し、またオフセット防止用液体を供給するための装置を必要とするため、複写装置の構造が複雑になるとともに安定性のよい結果を得るために高い精度が要求されるので複写装置が高価なものになるという欠点がある。しかしながらオフセット防止用液体を供給しない場合には定着ローラー表面にトナーが付着してオフセット現象が発生するのでこれらの欠点を有するにも拘わらずオフセット防止用液体の供給を行なわざるを得ないのが現状である。

本発明の目的は、その表面にオフセット防止用液体を供給しない定着ローラーを使用した場合にも、トナーのオフセット現象を発生させずに効率よく良好な加熱ローラー定着を行なうことができ

- 4 -

る静電荷像現像用トナーを提供するにある。本発明者は(1)着色剤、(2)ステレン系樹脂、(3)ポリエチレンおよびポリプロピレンから選ばれる少なくとも1種のポリアルキレン化合物および(4)パラフィンワックスを含有する静電荷像現像用トナーが前記の目的を達成するものであることを見出した。さらにまた、前記(1)、(2)、(3)および(4)に加えて耐腐蝕性金属塗を含有する静電荷像現像用トナーが同様に前記の目的を達成するものであることを見出した。

本発明に係る静電荷像現像用トナーを使用することにより、定着ローラー表面にオフセット防止用液体を供給しない場合にもオフセット現象を発生することなく効率よく良好な加熱ローラー定着を行なうことができるので、定着装置の機構を簡素化することができると共に、たとえばこのような定着装置を組み込んだ高速度複写機の精度、安定度および信頼度を向上することができ、しかも価格の面でも低減化することができる。したがつて超高速複写機の設計を極めて容易ならしめるとい

う利点を有する。

本発明に係るトナーにおいて任意の適当な顔料または染料が着色剤として使用される。たとえばカーボンブラック、ニクロシン染料、アニリシブルー、カルコオイルブルー、クロームイエロー、ウルトラマリンブルー、デュポンオイルレッド、キノリンイエロー、メチレンブルークロライド、フタロシアンブルー、マラガイトグリーンオクサレート、ランプブラック、ローズベンガルおよびそれらの混合物が使用され、これらは現像により可視像を形成することができるようトナーを着色するのに十分な量でトナー中に含有させることが必要である。

本発明に係るトナーにおいてステレン系樹脂が樹脂成分として使用される。ステレン系樹脂はステレンのホモポリマーでもよいし、また

他の單量体とステレンとのコポリマーでもよい。これらのコポリマーを形成するための單量体には、ヨークロルステレン、ビニルナフタリン、たとえばエチレン、プロピレン、ブチレン

- 5 -

-174-

- 6 -

イソブチレンなどのエチレン不飽和モノオレフィン類、たとえば塩化ビニル、臭化ビニル、弗化ビニル、酢酸ビニル、プロピオン酸ビニル、ベンゾエ酸ビニル、醋酸ビニルなどのビニルエステル類、たとえばアクリル酸メチル、アクリル酸エチル、アクリル酸ヨーピチル、アクリル酸イソブチル、アクリル酸ドテシル、アクリル酸ヨーオクチル、アクリル酸ヨーコロルーエチル、アクリル酸フェニル、ヨーコロルアクリル酸メチル、メタアクリル酸メチル、メタアクリル酸エチル、メタアクリル酸ブチルなどのヨーメチレン脂肪族モノカルボン酸のエステル類、アクリロニトリル、メタアクリロニトリル、アクリルアミド、たとえばビニルメチルエーテル、ビニルイソブチルエーテル、ビニルエチルエーテルなどのビニルエーテル類、たとえばビニルメチルケトン、ビニルヘキシルケトン、メチルイソプロペニルケトンなどのビニルケトン類、たとえばヨーピニルビロール、ヨーピニルカルバゾール、ヨーピニルインドール、ヨーピニルビロリデンなどのヨーピニル化合物などのヨーメチレン脂肪族モノカルボン酸のエステル類、アクリロニトリル、メタアクリロニトリル、アクリルアミド、たとえばビニルメチルエーテル、ビニルイソブチルエーテル、ビニルエチルエーテルなどのビニルエーテル類、たとえばビニルメチルケトン、ビニルヘキシルケトン、メチルイソプロペニルケトンなどのビニルケトン類、たとえばヨーピニルビロール、ヨーピニルカルバゾール、ヨーピニルインドール、ヨーピニルビロリデンなどのヨーピニル化合物などの単體を重合させたホモポリマーまたはこれらの単體を2種以上組み合せて共重合させたコポリマーあるいはたとえばロジン酸性フェノールホルマリン樹脂、油酸性エボキシ樹脂、ポリウレタン樹脂、セルロース樹脂、ポリエーテル樹脂などの非ビニル系熱可塑性樹脂がある。これらの樹脂をステレン系樹脂と混合して使用する場合には、混合して得られる樹脂の全重量を基準にして重量で少なくとも約25%のステレン成分が存在する量になるよう両者を混合するのが好ましい。その際は定着ローラーに対するトナーの離型性がステレン成分の存

在量と密接な関係があり、ステレン成分を減少させるにしたがい、定着ローラーに対するトナーの離型性を低下せしめる傾向があるからである。ステレン系樹脂に他の樹脂を混合した熱可塑性樹脂系も本発明に係るトナーの樹脂成分として使用することができる。ステレン系樹脂と混合することのできる他の樹脂には、ビニルナフタリン、たとえば塩化ビニル、臭化ビニル、弗化ビニル、酢酸ビニル、プロピオン酸ビニル、ベンゾエ酸ビニル、醋酸ビニルなどのビニルエステル類、たとえばアクリル酸メチル、アクリル酸エチル、アクリル酸ヨーピチル、アクリル酸イソブチル、アクリル酸ドテシル、アクリル酸ヨーオクチル、アクリル酸ヨーコロルーエチル、アクリル酸フェニル、ヨーコロルアクリル酸メチル、メタアクリル酸メチル、メタアクリル酸エチルなどのヨーメチレン脂肪族モノカルボン酸の

- 8 -

在量と密接な関係があり、ステレン成分を減少させるにしたがい、定着ローラーに対するトナーの離型性を低下せしめる傾向があるからである。

本発明に係るトナーにおいて、ポリエチレンおよびポリプロピレンから選ばれる少なくとも1種のポリアルキレン化合物およびバラフィンワックスが離型効果に寄与するトナー添加剤として組み合せて使用される。

ポリエチレンおよびポリプロピレンならびにバラフィンワックスは、それぞれ単独でトナー中に含有させた場合いずれもトナーの定着ローラーに対する離型性の向上に確めて効力を発揮するが、ポリエチレンおよびポリプロピレンはステレン系樹脂に対する相溶性が小さいため、これを単独でトナー中に含有させると樹脂成分と充分相溶せず得られるトナーは凝集化を生じがちである。しかし凝集化を生ぜしめないためにこれらの含有量を小にするとトナーの定着ローラーに対する離型性は低下する。またバラフィンワックスは比較的低融点を有するため、これを単独でトナー中に含有させるとトナーの粒子表面に油膜

- 7 -

- 10 -

に向上する。

本発明に係るトナーにおいて使用されるポリアルキレン化合物は、ステレン系樹脂成分に対する相溶性ができるだけ大きいものであることが望ましいだけでなく、融着温度を所望の値とするためあまり高融点のものは好ましくないことから比較的低分子量のものが望ましく、たとえばポリエチレンについては重鎖平均分子量が約1500乃至3000程度のもの、またポリプロピレンについては重量平均分子量が約2000乃至6000程度のものが特に有効に使用される。また本発明に係るトナーにおいてポリアルキレン化合物と組み合せて使用されるパラフィンワックスは、炭素数約16乃至40を有する天然または合成のパラフィン炭化水素類あるいはこれらの混合物で、約37乃至65℃の融点を有する常温で白色半透明ろう状の固体である。

ポリアルキレン化合物とパラフィンワックスとを組み合せてトナー中に含有させる場合両者のトナーに対する組み合せ量添加量および両者の組

- 12 -

み合せ量比は、それぞれトナーの樹脂成分、着色剤およびトナー添加剤の種類ならびにそれらの使用量によって異なるが、一般にポリアルキレン化合物とパラフィンワックスとの組み合せ量がトナーの樹脂成分100重量部当り0.1乃至50重量部、好ましくは0.5乃至1.5重量部であり、その際ポリアルキレン化合物とパラフィンワックスとの組み合せ量比はポリアルキレン化合物100重量部当りパラフィンワックスが約2.5乃至400重量部であることが望ましい。その際はパラフィンワックスの組み合せ量が少に過ぎるときにはポリアルキレン化合物を単独でトナー中に含有せしめた場合と同様の欠点を生じがちであり、またパラフィンワックスの組み合せ量が大に過ぎるときにはパラフィンワックスを単独でトナー中に含有せしめた場合と同様の欠点を生じがちであるからである。ポリアルキレン化合物とパラフィンワックスとを組み合せてトナー中に含有させるには、これらを混練工程に先立つ樹脂成分、着色剤および各種トナー添加剤の予備混合時に添加すればよ

- 13 -

いが、その際予めポリアルキレン化合物とパラフィンワックスとを混溶して固溶体化しておくことにより、ポリアルキレンの樹脂成分に対する相溶性をより向上せしめることができる。

本発明に係るトナーにおいて、前記の如きポリエチレンおよびポリプロピレンから選ばれる少なくともノ溜のポリアルキレン化合物およびパラフィンワックスの組み合せに加えてさらに脂肪酸金属塩が組み合せて使用される。

脂肪酸金属塩の添加は本発明のトナーにとつて極めて好ましい作用を与える。すなわち、脂肪酸金属塩を添加することによりポリアルキレン化合物の樹脂成分に対する相溶性はさらに向上し、かつパラフィンワックス、着色剤、荷電剤剤などその他のトナー添加剤の分散性も同様にさらに向上する。このため選ばれるトナーの離型性をさらに向上することができるとともに、トナーの安定性を著しく増大し、長期間の使用に際しても摩擦帶電特性を変化せしめず、トナーの寿命を著しく増大することができる。さらにまたトナーの耐温

- 14 -

性も向上することができる。

本発明において使用される代表的な脂肪酸金属塩にはステアリン酸のカドミウム塩、バリウム塩、鉛塩、鉄塩、ニッケル塩、コバルト塩、銅塩、ストロンチウム塩、カルシウム塩またはマグネシウム塩、オレイン酸の亜鉛塩、マンガン塩、鉛塩、コバルト塩、銅塩、鉛塩またはマグネシウム塩、バルミナン酸の亜鉛塩、コバルト塩、銅塩、マグネシウム塩、アルミニウム塩またはカルシウム塩、リノール酸の亜鉛塩、コバルト塩またはカルシウム塩、リシノール酸の亜鉛塩またはカドミウム塩、カブリル酸の鉛塩、カブリル酸の鉛塩およびそれらの混合物があり、これらの脂肪酸金属塩をポリアルキレン化合物とバラフィンワックスとを組み合せて含有せしめたトナーの各脂肪成分100重量部に対し0.1乃至1.0重量部程度、好ましくは0.5乃至1.0重量部トナー中に添加含有せしめることにより前記の如き良好な結果を得ることができる。なお、本発明に係るトナーには必要に応じてその他の種々のトナー添加剤を添加することができる。

- 1.5 -

550-P（三洋化成社製、低分子量ポリプロピレン）2部と、バラフィンワックス/35°（日本石油社製）1部とを混合して約24時間ボールミルにかけた後、熱ロールを用いて乾燥し、冷却後粉砕して約1/3乃至1/5ミクロンの平均粒度を有するトナーを作成し試料とした。別に、ポリプロピレンとバラフィンワックスを加えない他は前記と全く同様の操作によつてトナーを作成し比較試料とした。

これらのトナー4部をそれぞれ約5.0乃至8.0ミクロンの平均粒度を有する鉄粉キャリヤー6部と混合して2種の現像剤を作り、これらの現像剤を用いて通常の電子写真法によつて形成した静電荷像を現像した後、トナー像を転写紙上に転写し、表面をアミド（デニボン社製、テトラフルオロエチレンとヘキサフルオロプロピレンとの共重合体）で形成した定着ローラーを用いて185乃至195°Cで圧接触させてトナー像を融着せしめ定着した。次いで融着したトナー像が定着ローラーの表面に転移してオフセット現象が生ずるかどうか

- 1.6 -

本発明に係るトナーを使用して被定着シート上に形成したトナー像は、その表面にオフセット防止用液体を供給しない定着ローラーを使用した場合にもトナーのオフセット現象を発生することなく効率よく良好な加熱ローラー定着を行なうことができる。定着ローラーとしては、その表面をたとえはテフロン（デニボン社製）、フルオーン（IOI社製）、クルーラ（3M社製）などの弗業系樹脂あるいはエ-1300RTV（信越化学社製）などの比較的硬質のシリコンゴムで形成した平滑面を有するものが有効に使用される。

次に実施例によつて本発明を例証するが、本発明の実施の態様がこれによつて限定されるものではない。なお実施例において部数は特にことわらない限り重量によつて表わす。

実施例 1

ヒコラステックロ-150（エツン石油化学社製、ステレン系樹脂）100部と、ビアレス/55（コロンビアカーボン社製）5部と、ニクロシンベースエ（オリエント化学社製）5部と、ビスコール

- 1.6 -

を融べるため、それぞれの定着操作を行なつた後トナー像を有しない転写紙を前記と同様の条件で定着ローラーに圧接触させ、転写紙上にトナーのオフセットにより発生するよこれを観察した。

その結果、比較試料のトナーを用いた場合には転写紙上にトナーのオフセットによる著しいよこれが認められたが、試料のトナーを用いた場合には転写紙上によこれが全く発生せず、トナーのオフセット現象の生じないことが認められた。この結果はさらにこの定着操作を繰返し行なつた場合にも全く同様であつた。

実施例 2

ビスコール550-Pに代えてA-0ポリエチレン6A（アライドケミカル社製、低分子量ポリエチレン）を用いた他は実施例1と同様の操作によつてトナーを作成し試料とした。別に、ポリエチレンとバラフィンワックスを加えない他は前記と全く同様の操作によつてトナーを作成し比較試料とした。

これらの2種のトナーを用い、定着ローラーと

- 1.6 -

して表面を EVA-1300 EVA (信越化学社製、シリコンゴム) で形成したものを用いた他は実施例 1 と同様の操作を施し、それぞれのトナーのオフセット性を調べた。その結果、比較試料のトナーを用いた場合には著しいトナーのオフセット現象が発生することが認められたが、試料のトナーを用いた場合にはトナーのオフセット現象が全く発生しないことが認められた。

実施例 3

ビコラステック D-150 50 部と、ビコラステック D-125 (エツソ石油化学社製、ステレン系樹脂) 50 部と、ダイアプラック B 日 (三菱化成社製) 5 部と、オイルプラック B 日 (オリエント化学社製) 5 部と、ビスコール 660-P (三菱化成社製、低分子量ポリブロビレン) 3 部と、△0 ポリエチレン 6△2 部と、パラフィンワックス 140° (日本石油社製) 5 部とを混合して実施例 1 と同様に処理してトナーを作成し試料とした。別にポリブロビレンとポリエチレンとパラフィンワックスを加えない他は前記と全く同様の操作によつて

- 19 -

これらの 2 種のトナーを用い、定着ローラーとして表面をテフロン (デュポン社製、ポリテトラフルオロエチレン) で形成したものを用い、かつ融着温度を 160 乃至 170°C とした他は実施例 1 と同様の操作を施し、それぞれのトナーのオフセット性を調べた。その結果、比較試料のトナーを用いた場合には著しいトナーのオフセット現象が発生することが認められたが、試料のトナーを用いた場合にはトナーのオフセット現象が全く発生しないことが認められた。

実施例 5

約 70 部のステレンおよび約 30 部のメタアクリル酸ブチルの共重体 100 部と、ビスコール 550-P 1 部とパラフィンワックス 135° 4 部とを混合して実施例 1 と同様に処理してトナーを作成し試料とした。別に、ポリブロビレンとパラフィンワックスを加えない他は前記と全く同様の操作によつてトナーを作成し比較試料とした。

これらの 2 種のトナーを用い、定着ローラーとして表面を EVA-1300 EVA (信越化学社製、シリ

トナーを作成し比較試料とした。

これらの 2 種のトナーを用い、定着温度を 170 乃至 180°C とした他は実施例 1 と同様の操作を施し、それぞれトナーのオフセット性を調べた。その結果、比較試料のトナーを用いた場合には著しいトナーのオフセット現象が発生することが認められたが、試料のトナーを用いた場合にはトナーのオフセット現象が全く発生しないことが認められた。

実施例 6

ビコラステック E-125 (エツソ石油化学社製、ステレン系樹脂) 80 部と、エスレックヨウ-E-8 (横水化学社製、ポリビニルブチラール樹脂) 20 部と、ビアレス 155 10 部と、オイルプラック B 日 (オリエント化学社製) 3 部と、ビスコール 660-P 10 部と、パラフィンワックス 135° 3 部とを混合して実施例 1 と同様に処理してトナーを作成し試料とした。別に、ポリブロビレンとパラフィンワックスを加えない他は前記と全く同様の操作によつてトナーを作成し比較試料とした。

- 20 -

リコンゴム) で形成したものを用い、かつ融着温度を 175 乃至 185°C とした他は実施例 1 と同様の操作を施し、それぞれのトナーのオフセット性を調べた。その結果、比較試料のトナーを用いた場合には著しいトナーのオフセット現象が発生することが認められたが、試料のトナーを用いた場合にはトナーのオフセット現象が全く発生しないことが認められた。

実施例 6

ビコラステック E-125 40 部と、ビコラステック D-150 30 部と、エスレックヨウ-E-8 (横水化学社製、ポリビニルブチラール樹脂) 10 部と、ダイヤナールヨウ-102 (三菱レイヨン社製 ポリメタアクリル酸ブチル樹脂) 20 部と、ダイアプラック B 日 5 部と、ニグロシンベースヨウ 5 部と、ビスコール 550-P 10 部と、パラフィンワックス 135° 3 部とを混合して実施例 1 と同様に処理してトナーを作成し試料とした。別に、ポリブロビレンとパラフィンワックスを加えない他は前記と全く同様の操作によつてトナーを作成し

- 21 -

エチレンとパラフィンワックスを加えない他は前記と全く同様の操作によつてトナーを作成し比較試料とした。

これらの2種のトナーを用い、融着温度を170乃至180°Cとした他は実施例1と同様の操作を施し、それぞれのトナーのオフセット性を調べた。その結果、比較試料のトナーを用いた場合には著しいトナーのオフセット現象が発生することが認められたが、試料のトナーを用いた場合にはトナーのオフセット現象が全く発生しないことが認められた。

実施例 7

約80部のステレンおよび約20部のメタアクリル酸エチルの共重合体80部と、ビニライト VYLET（ペイクライト社製、約87部の塩化ビニルと約13部の酢酸ビニルとの共重合体）20部と、ダイアフラック98.8部と、ニクロシンベースEX5部と、ビスコール660-P3部と、ヘキストワックスPA190（ヘキスト社製、低分子量ポリエチレン）2部と、パラフィンワックス140°5部とを混合して実施例1と同様に処理してトナーを作成し試料とした。別に、ポリプロピレンとポリ

-23-

プロピレンとパラフィンワックスを加えない他は前記と全く同様の操作によつてトナーを作成し比較試料Bとした。

これらの3種のトナーを用いて実施例1と同様の操作を施し、それぞれトナーのオフセット性を調べた。その結果、比較試料Bのトナーを用いた場合には著しいトナーのオフセット現象が発生することが認められたが、比較試料Aおよび試料のトナーを用いた場合にはいずれもトナーのオフセット現象が全く発生しないことが認められた。さらに繰返し使用の結果、比較試料Aのトナーに比べて試料のトナーが長期間摩擦帶電性が変化せず長寿命を有することが認められた。

実施例 9

ピコラステックD-150 40部と、ピコラステックD-125 40部と、エスレックBM-2（積水化学社製、ポリビニルブチラール樹脂）20部と、ピアレス155 8部と、ニクロシンベースEX5部と、ビスコール660-P5部と、パラフィンワックス140°5部と、パルミチン酸カルシウム1部

-24-

-24-

とを混合して実施例1と同様に処理してトナーを作成し試料とした。別に、パルミチン酸カルシウムを加えない他は前記と全く同様の操作によつてトナーを作成し比較試料Aとした。さらにパルミチン酸カルシウムとポリプロピレンとパラフィンワックスを加えない他は前記と全く同様の操作によつてトナーを作成し比較試料Bとした。

これらの3種のトナーを用い、定着ローラーとして表面をエ-/2RTVで形成したものを用い、かつ融着温度を160乃至170°Cとした他は実施例1と同様の操作を施し、それぞれトナーのオフセット性を調べた。その結果、比較試料Bのトナーを用いた場合には著しいトナーのオフセット現象が発生することが認められたが、比較試料Aおよび試料のトナーを用いた場合にはいずれもトナーのオフセット現象が全く発生しないことが認められた。さらに繰返し使用の結果、比較試料Aのトナーに比べて試料のトナーが長期間摩擦帶電性が変化せず長寿命を有することが認められた。

-25-

-179-

実施例 10

約6.5部のステレンおよび約3.5部の、タブクリル酸ブチルの共重合体100部と、ダイアブラックSH 8部と、オイルフラックB 3部と、ヘキストワツクスEA190 5部と、パラフィンワツクス/40° 5部と、ステアリン酸鉛0.5部とを混和して実施例1と同様に処理してトナーを作成し試料とした。別に、ステアリン酸鉛を加えない他は前記と全く同様の操作によつてトナーを作成し比較試料Aとした。さらにステアリン酸鉛とポリエチレンとパラフィンワツクスを加えない他は前記と全く同様の操作によつてトナーを作成し比較試料Bとした。

これらの3種のトナーを用い、定着ローラーとして表面をテフロンで形成したもの用い、かつ解着温度を180°C±10°Cとした他は実施例1と同様の操作を施し、それぞれトナーのオフセット性を調べた。その結果、比較試料Bのトナーを用いた場合には著しいトナーのオフセット現象が発生することが認められたが、比較試料Aおよび

特開昭49-65232

試料のトナーを用いた場合にはいずれもトナーのオフセット現象が全く発生しないことが認められた。さらに繰返し使用の結果、比較試料Aのトナーに比べて試料のトナーが長期間摩擦荷電性が変化せず長寿命を有することが認められた。

特許出願人 小西六宇真上株式会社

代理人 鈴木蒲司

—27—

—28—

6 添付書類の目録

- (1) 明細書 1通
- (2) 委任状 1通
- (3) 録音劇本 1通

7 顔面以外の著明者

タマシスワ
住所 東京都多摩市森坊2丁目4番4号404
氏名 タルミノリヨシ
隠見紀慶
ヤマカシケンタオソキシトシマナヨウトリサワ
住所 山梨県大月市富浜町島沢3404番地
氏名 サトウマサニコ
佐藤政幸